

32004D0470

30.4.2004.

SLUŽBENI LIST EUROPSKE UNIJE

L 160/53

ODLUKA KOMISIJE**od 29. travnja 2004.****o smjernicama u pogledu privremene referentne metode za uzorkovanje i mjerenje PM_{2,5}***(priopćena pod brojem dokumenta C(2004) 1713)***(Tekst značajan za EGP)**

(2004/470/EZ)

KOMISIJA EUROPSKIH ZAJEDNICA,

uzimajući u obzir Ugovor o osnivanju Europske zajednice,

uzimajući u obzir Direktivu Vijeća 1999/30/EZ od 22. travnja 1999. o graničnim vrijednostima za sumporov dioksid, dušikov dioksid i dušikove okside, lebdeće čestice i olovo u zraku ⁽¹⁾, a posebno članak 7. stavak 5. treći podstavak i odjeljak V. njezinog Priloga IX.,

nakon savjetovanja s Odborom osnovanim na temelju članka 12. stavka 2. Direktive Vijeća 96/62/EZ ⁽²⁾,

budući da:

- (1) Dok Europski odbor za normizaciju (CEN) ne uvede referentnu metodu za uzorkovanje i mjerenje PM_{2,5}, potrebno je osigurati smjernice u vezi s privremenom referentnom metodom za takvo uzorkovanje i mjerenje.
- (2) U Odluci Komisije 2003/37/EZ ⁽³⁾ daju su smjernice u pogledu takve referentne metode.
- (3) Odluku 2003/37/EZ treba izmijeniti zbog nedostatka u njezinom Prilogu o uređajima za uzorkovanje koji se koriste u kampanjama validacije na terenu; istodobno

druge informacije iz tog Priloga u vezi s mjernim metodama i stanjem aktivnosti na validaciji treba aktualizirati radi pojašnjenja, te kako bi se uzeo u obzir tehnički napredak.

- (4) Odluku 2003/37/EZ treba zamijeniti radi jasnoće,

DONIJELA JE OVU ODLUKU:

Članak 1.

Smjernice koje se odnose na privremenu referentnu metodu za uzorkovanje i mjerenje PM_{2,5} utvrđuju se u Prilogu.

Članak 2.

Odluka 2003/37/EZ stavlja se izvan snage.

Članak 3.

Ova je Odluka upućena državama članicama.

Sastavljeno u Bruxellesu 29. travnja 2004.

Za Komisiju
Margot WALLSTRÖM
Članica Komisije

⁽¹⁾ SL L 163, 29.6.1999., str. 41. Direktiva kako je izmijenjena Odlukom Komisije 2001/744/EZ (SL L 278, 23.10.2001., str. 35.).

⁽²⁾ SL L 296, 21.11.1996., str. 55. Direktiva kako je izmijenjena Uredbom (EZ) br. 1882/2003 Europskog parlamenta i Vijeća (SL L 284, 31.10.2003., str. 1.).

⁽³⁾ SL L 12, 17.1.2003., str. 31.

PRILOG

SMJERNICE O MJERENJU PM_{2,5} U SKLADU S DIREKTIVOM 1999/30/EZ

Cilj je ovog dokumenta dati preporuke rukovodećem osoblju zaduženom za kvalitetu zraka i operaterima mreža za pogledu odabira mjernih uređaja za mjerenje PM_{2,5} koji se traže Direktivom 1999/30/EZ za mjerenje finih čestica. Ove smjernice ne vrijede za ostale moguće primjene s drukčijim ciljevima mjerenja, kao npr. u slučaju istraživačkih aktivnosti ili u slučaju indikativnih mjerenja.

Polazište i rad Europskog odbora za normizaciju na standardizaciji

U članku 5. Direktive 1999/30/EZ kaže se da „države članice moraju osigurati postavljanje i rad mjernih postaja za dostavu podataka o koncentracijama PM_{2,5}. Svaka država članica odabire broj i razmještaj postaja na kojima se mjeri PM_{2,5} kao reprezentativni podatak za koncentracije PM_{2,5} u toj državi članici. Kad je to moguće, točke uzorkovanja za PM_{2,5} trebaju biti na istoj lokaciji kao i točke za uzorkovanje PM₁₀”. U članku 7. nadalje se spominje „da će privremena referentna metoda za uzorkovanje i mjerenje PM_{2,5} biti utvrđena u odjeljku V. Priloga IX.” I na kraju, u Prilogu IX. traži se priprema smjernica koje treba razraditi Europska komisija u suradnji s Odborom iz članka 12. Direktive 96/62/EZ.

Opća uprava za okoliš dala je mandat odboru CEN da razvije standardnu europsku referentnu metodu za mjerenje PM_{2,5}. Ta se metoda zasniva na gravimetrijskom određivanju frakcija čestica PM_{2,5} u zraku, uzorkovanim u okolnim uvjetima. Radna grupa TC 264/WG 15 Odbora CEN započela je radom 2000. godine. Kampanje validacije na terenu provedene su u osam europskih zemalja, poimence u Španjolskoj, Njemačkoj, Nizozemskoj, Austriji, Italiji, Švedskoj, Ujedinjenoj Kraljevini i Grčkoj, a završene su u ljeto 2003. Konačna standardna metoda Odbora CEN stoga neće biti dostupna prije 2004. godine.

Radna skupina WG 15 Odbora CEN trenutačno ispituje razne predložene uređaje koji se zasnivaju na metodi gravimetrijskog određivanja, opremljene različitim tipovima ulaza sakupljača europskih proizvođača kao i američki referentni uzorkivač (US Federal Reference sampler):

- MINI-WRAC, uzorkivač s jednim filtrom, iz Fraunhofer Instituta za toksikologiju i istraživanje aerosola (FhG-ITA), Njemačka,
- „US-Federal Reference sampler” uzorkivač je s jednim filtrom: RAAS 2,5-1 proizvodnje Thermo Andersen, SAD,
- Partisol FRM Model 2000, proizvodnje Rupprecht and Patashnick, SAD
- Partisol plus Model 2025-SCC, sekvencijalni uzorkivač, proizvodnje Rupprecht and Patashnick, SAD
- LVS-3D, uzorkivač s jednim filtrom, proizvodnje Derenda, Njemačka,
- SEQ 47/50, sekvencijalni uzorkivač proizvodnje Leckel Company, Njemačka,
- HVS-DHA 80, sekvencijalni uzorkivač proizvodnje Digital, Švicarska.

Osim toga, Odbor CEN također ispituje niz automatskih mjernih uređaja, koji se zasnivaju na metodi apsorpcije beta zračenja i TEOM metodi (konična mikrovaga s oscilirajućim konusnim elementom), kako bi razvio ispitne postupke za određivanje ekvivalentnosti s referentnom gravimetrijskom metodom:

- ADAM, apsorpcija beta zračenja, sekvencijalni, proizvodnje OPSIS, Švedska,
- FH 62 I-R, apsorpcija beta zračenja, filtarski, proizvodnje ESM Andersen Company, Njemačka,
- BAM 1020, apsorpcija beta zračenja, filtarski, proizvodnje Met One, SAD,
- TEOM SES, separacija ciklonom (sharp cut cyclone), proizvodnje Rupprecht and Patashnick, SAD.

Problemi kod mjerenja masene koncentracije PM_{2,5}

Kod određivanja masene koncentracije PM_{2,5} treba uzeti u obzir nekoliko problema koji su djelomično poznati iz ranijih iskustava s mjerenjima čestica PM_{2,5}. U preliminarnim studijama o međulaboratorijskim usporedbama koje su provedene u većem broju zemalja EU-a, pokazalo se da se rezultati uređaja za ručno uzorkovanje PM_{2,5} međusobno znatno razlikuju, čak i do 30 %. Uzroci razlika koje su uočene između uzorkivača složeni su i moguće ih je podijeliti u više razina:

- nedostaci filtra, npr. gubici zbog isparavanja tijekom uzorkovanja ili pripreme filtra,

- nedostaci u veličini ulaza sakupljača, npr. loša izvedba, promjene odvajanja uzrokovane slabom regulacijom volumena protoka i taloženjem čestica na ploči impaktora,
- nedostaci zbog postavki sustava za uzimanja uzorka; npr. taloženje čestica u cijevi za uzorkovanje (posebno kod dugih i zakrivljenih cijevi).

Treba napomenuti da se kemijski sastav čestica $PM_{2,5}$ znatno razlikuje od sastava čestica PM_{10} posebno je poluhlapiva lebdéća čestica (npr. amonijev nitrat, organski spojevi) obogaćena u frakciji sitnih čestica $PM_{2,5}$. Čestice u rasponu veličina od PM_{10} do $PM_{2,5}$ sastoje se uglavnom od inertnih komponenti kao što su silicijev dioksid, metalni oksidi itd. Iz tog su razloga problemi s gubicima poluhlapivih čestica koji su već uočeni kod uzorkovanja PM_{10} još izraženiji kod mjerenja $PM_{2,5}$.

Gubici će uglavnom ovisiti o sastavu aerosola i prisutnosti hlapivih čestica, kao i o razlici između okolne temperature i temperatura uzorkovanja. Gubici dakle mogu predstavljati važne sezonske i zemljopisne varijacije. Npr. gubici blizu 0 % prijavljeni su u Skandinaviji tijekom proljeća (aerosoli od posipavanja cesta), dok su gubici do 70 % zamijećeni u srednjoj Europi u zimskom razdoblju (aerosoli s velikim sadržajem amonijeva nitrata).

Na temelju takvih informacija može se očekivati da će se svakim zagrijavanjem sustava za uzimanje uzoraka masene koncentracije $PM_{2,5}$ smanjiti znatnije nego ako sustav držimo u okolnim uvjetima.

Preporuke za praćenje $PM_{2,5}$

U nedostatku zaključaka normizacijskih aktivnosti odbora CEN, za $PM_{2,5}$ mogu se dati sljedeće preporuke:

U pogledu mjerne metode:

U mandatu koji je Komisija dala odboru CEN kaže se da se metoda mjerenja koju treba standardizirati temelji na gravimetrijskom određivanju masene frakcije čestica $PM_{2,5}$ sakupljenih na filtru u okolnim uvjetima. Radna grupa WG15 odbora CEN trenutačno ispituje jesu li druge metode, kao npr. metoda apsorpcije beta zračenja i metoda mikrovage s oscilirajućim koničnim elementom (TEOM) ekvivalentne gravimetrijskoj metodi.

U pogledu posebnog ulaza sakupljača za $PM_{2,5}$

Trenutno su dostupne dvije osnovne izvedbe ulaza sakupljača koje se koriste u svrhe praćenja i istraživanja: tip s impaktorom i tip s ciklonom za separaciju čestica. U okviru radne skupine CEN WG 15 trenutačno se ispituju razni ulazi sakupljača obje vrste. Potrebno je osigurati učinkovitost ulaza sakupljača u odvajanju po veličini kojom će se postići da se na filtru skupi 50 % čestica aerodinamičnog promjera 2,5 μm .

U pogledu instrumenata

Teorija i dosadašnje iskustvo u validaciji čestica PM_{10} upućuje da bi za mjerenje čestica $PM_{2,5}$ trebalo izbjegavati korištenje uređaja kod kojih se sonda za uzorkovanje i/ili filter tijekom prikupljanja zagrijavaju. S ciljem najvećeg mogućeg ograničenja gubitaka hlapivih čestica, za $PM_{2,5}$ poželjni su instrumenti kojima se uzorkuje što je moguće bliže temperaturi okoline.

Uzimajući u obzir nepotpunost ponašanja i nedovoljnu koherentnost rezultata dobivenih u raznim do sada provedenim studijama, trenutačno nije moguće izdvojiti niti predložiti mjerne uređaje za praćenje $PM_{2,5}$. Kada se radi o odabiru određenog mjernog uređaja, preporuča se oprezan pristup. Poželjan je onaj pristup koji ne povlači znatno ulaganje sredstava i koji omogućuje prilagođavanje mjernih zahtjeva budućem razvoju (npr. budućoj standardnoj europskoj metodi za mjerenje $PM_{2,5}$, tehničkom razvoju proizvođača instrumenata, nadolazećoj regulativi o teškim metalima).

Kod izvješćivanja podataka o $PM_{2,5}$, bitno je u potpunosti dokumentirati metodologiju koja je upotrijebljena za prikupljanje podataka.